

DERWENT-ACC-NO: 1978-41490A

DERWENT-WEEK: 197823

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sintered silicon carbide high frequency power
absorber -
carbide or
heater
from mixt. of the carbide with fine silicon
nitride or boron nitride; waveguide attenuator,
for electronic device

PATENT-ASSIGNEE: MITSUI KENSAKU TOISHI[MITSN] , NIPPON KOSHUHA
STEEL CO
LTD[NPPK]

PRIORITY-DATA: 1976JP-0121951 (October 13, 1976)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 53047750 A	April 28, 1978	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): H01P001/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 53047750A

BASIC-ABSTRACT:

Element comprises a sintered body consisting of 100 pts. wt. of silicon carbide particles and 5 - 30 pts. wt. of fine particles of cpd(s). from silicon carbide, silicon nitride and boron nitride, mixed pressed and sintered at >1300 degrees C. The high frequency power absorbing element is applied to an attenuating element for use in a waveguide or to a heating element. ~~for use in an electronic range.~~

For example; 100 pts. wt. of alpha-SiC particles of 24-3000 mesh and 5 pts. wt. of BN particles of <2 mm were mixed and pressed. The body was dried and

sintered in air at 1300 degrees C. The element has a high mechanical strength.

TITLE-TERMS: SINTER SILICON CARBIDE HIGH FREQUENCY POWER ABSORB
MIXTURE CARBIDE

FINE SILICON CARBIDE NITRIDE BORON NITRIDE WAVEGUIDE
ATTENUATE

HEATER ELECTRONIC DEVICE

DERWENT-CLASS: L02 L03 W02

CPI-CODES: L02-H02; L02-J02C; L03-G;

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭53—47750

⑪Int. Cl.²
H 01 P 1/26
H 01 P 1/30

識別記号

⑫日本分類
98(3) C 6

庁内整理番号
6545—53

⑬公開 昭和53年(1978)4月28日

発明の数 1
審査請求 有

(全 2 頁)

⑭高周波電力吸収素子

横浜市緑区いぶき野59—1

⑮特 願 昭51—121951

⑯発 明 者 山岸茂

⑰出 願 昭51(1976)10月13日

田無市西原町3—6

⑱発 明 者 篠原己拔

⑲出 願 人 日本高周波株式会社

横浜市緑区小山町1146

横浜市緑区中山町1119番地

同 由上秀男

同 三井研削砥石株式会社

相模原市 相武台団地2206—42

入間市狭山ヶ原11—10

同 鈴木久仁於

⑳代 理 人 弁理士 福田勲

明 細 書

1. 発明の名称 高周波電力吸収素子

2. 特許請求の範囲

単一粒度または混合粒度の炭化珪素100部に対して、微細な炭化珪素・窒化珪素・窒化硼ロンから選択される一種または二種以上を結合剤として5〜30部添加し、1300℃以上の温度で焼成した高周波電力吸収素子。

3. 発明の詳細な説明

本発明は炭化珪素を主体としこれに特定の結合剤を添加して焼成製作した高温に耐え、熱伝導度良好な高周波電力吸収素子或は電力集中用加熱素子に係るものである。

マイクロ波回路においては、無反射終端器や擬似負荷、または減衰素子として高周波電力吸収体を使用する機会是非常に多い。この場合に吸収すべき電力が小さければ金属皮膜抵抗などを使用しているが、電力が大きくなるにつれてカーボンやフェライト等を使い耐電力を増加して来た。マイクロ波帯においてはその周波数が

高くなるにつれて伝送路である導波管や同軸管の断面寸法が小さくなるため、吸収電力が大きくなれば必然的に単位体積内の耐電力の大きな材料を使用しなければならなくなる。従つてこのような材料としては高周波において損失が大きく、高温に耐え、熱伝導度・耐熱衝撃性も良好で、機械的強度も高いものが望ましい。

第1図は導波管形擬似負荷の一例であつて、導波管1の外側には放熱用の金属製ラジエータ2を植込み、冷却風によつて冷却を行ない、フランジ3によつて伝送回路に取付けられる。導波管1の内部には例えば第2図の如き、ふたまた状にした電力吸収素子4を熱伝導性の良好な高温用接着剤で管壁にしっかりと装着してある。

このような電力吸収素子4としてフェライトを使用した場合には200℃前後以上の温度において高周波吸収体としての能力が極度に低下し使用に耐えなくなる。またカーボンの場合には酸化雰囲気中で高温にすると酸化燃焼を起す。又通常使用されるようにカーボン粉末とセメン

トを適量混合して成形したものでは200℃程度で機械的に著しく脆くなる。

本発明においては種々実験を重ねた結果、炭化珪素(α -SiC)を基本とした高周波吸収素子が、超高電力・酸化雰囲気中においても1500℃まで安定に使用でき、急速な負荷変化に対する耐熱衝撃性や熱伝導性も良好であることを突きとめ、これを高周波電力吸収素子として使用するものである。即ち粒度24~3000メッシュの単一粒度または混合粒度の炭化珪素100部に対し、例えば2μ以下の微細な炭化珪素・窒化珪素・窒化ガロンから選択される一種または二種以上の物質を結合剤として5~30部添加し、成型乾燥後1300℃以上に焼成する。これを例えば第2図の如き形状の素子として、第1図のように導波管内に装着すれば、良好なる高電力用擬似負荷ができる。また短冊状の薄片としたものを多数導波管壁に取付け適宜冷却すれば、高電力用の減衰器を製作することができる。又同軸管・高周波加熱炉等に於ける高

特開昭53-47750(2)

周波電力吸収素子として使用する。

また電子レンジなどのマイクロ波加熱炉においては本質的に被加熱物の内部から発熱させるために通常は被加熱物には焦目を生じない。そのため対象によつては何らかの方法で焦目をつける必要があつて、その焦目付発熱体(加熱素子)としてフェライト製の網・格子・皿状のものが使用されているが、前述の如くフェライト製では耐熱性が劣るため、本発明の炭化珪素焼成物を使用した方がよい。この場合に本発明の焼成材料は誘電率も大きいのでマイクロ波電力の集中が起り、これに接触する被加熱物部分に良好に焦目を作ることができる。又フェライトよりも高温に耐え、機械的にも堅牢であるために非常に効果的である。

本発明の炭化珪素焼成素子を使用して製作した高電力導波管形擬似負荷の一例を述べると、長さ500mmのWRJ-2形方形導波管内に本発明素子を装着し、強制空冷形としたとき、10kWの高電力を印加した場合に1.7~2.6GHz

の周波数帯域に亘つてVSWR 1.2以内の好結果が得られた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は導波管形擬似負荷の一例の縦断平面図、第2図はその導波管内に装着した擬似負荷用電力吸収素子の一例の斜断面図。

1は方形導波管、2は放熱用ラジエータ、3は取付用フランジ、4は高周波電力吸収素子。

特許出願人 日本高周波株式会社

同上 三井研削砥石株式会社

代理人 福田 勲

